

Açık Kalp Ameliyatına Alınan 2745 Olgunun Post-Operatif Olarak Gelişen İnfeksiyonlarının Retrospektif Olarak Değerlendirilmesi

Bekir Kocazeybek, Selim Erentürk

Özet: Çalışma Florence Nightingale Hastanesi Göğüs Kalp ve Damar Cerrahisinde 1.1.1992-1.2.1994 tarihleri arasında açık kalp ameliyatı olan 2643 non-konjenital, 282 konjenital, toplam 2745 olgu ile yapılmıştır. 2745 olgunun 2136 (% 77.8)'si AKBG, 327 (% 11.9)'si kapak replasmanı, 325 (% 8.2)'i ASD-VSD, 57 (% 2)'si TOF ve diğer olgulardır. Olguların infeksiyon değerlendirilmesinde klinik bulgularla beraber laboratuvar verileri temel alınmıştır. Buna göre, 2745 olgunun 41 (% 1.49)'ünde infeksiyon saptanırken, en fazla 14 olgu ile cerrahi yara infeksiyonu görülmüştür. İnfeksiyon etkeni olarak en fazla 12 olgudan izole edilen *Pseudomonas aeruginosa* olmuştur. Post-operatif infeksiyonlardan sorumlu bakteriler için en etkili antibiyotiğin imipenem olduğu görülmüştür. Olgulardan sadece birisi direkt olarak infeksiyondan kaybedilmiştir. Araştırmada literatürde bildirilen sonuçlara göre düşük oranda infeksiyon saptanmasına karşın, yara yeri infeksiyonlarının halen birincil derecede önemini koruduğunu, *P.aeruginosa*'nın ise en ciddi patojen olarak kalp cerrahi merkezlerinden izole edilebileceğini saptadık ve imipenemin post-operatif infeksiyonların tedavisine yönelik ilk tercih edilebilecek drog olduğunu belirledik.

Anahtar Sözcükler: Kalp cerrahisi, infeksiyon.

Summary: Retrospective evaluation of postoperative infections in 2745 patients undergoing open heart surgery. This study is based on 2745 cases operated in Florence Nightingale Hospital between January 1992 and February 1994; 2643 of them are noncongenital and 282 are congenital. 2136 of 2745 patients (77.8%) has ischemic heart disease, 327 (11.9%) patients has valvular pathology, 325 (8.2%) has ASD and/or VSD, 5 (2%) has TOF and/or the other pathology. We observed the patients clinically and with laboratory findings. We diagnosed 41 cases of infections in 2745 patients; wound infection was the most often seen (14 cases, 1.4%) and *Pseudomonas aeruginosa* was the primary infectious agent. We state that imipenem is the most effective antibiotic for post-operative infections and one patient died from infection. In conclusion we state that the incidence of infection is lower than that of the other authors, although wound infection has the primary importance and *P.aeruginosa* is the most important pathogen in heart surgery clinics, and imipenem seemed to be drug of choice in therapy of post-operative infection.

Key Words: Heart surgery, infection.

Giriş

Tıp alanındaki yoğun bilimsel çabaların yanında teknolojik üstünlük gösteren aletler ve tedavi yöntemlerindeki gelişmeler beraberinde infeksiyonlardan korunma ve bunların tedavisindeki sorunları artırmış, morbiditenin artışı ile birlikte mortalitenin artması yaşamı tehdit eder hale gelmiştir (1). Kalp cerrahisinin açık yöntemle yapılması, operasyona özgü tekniğin karmaşık ve uzun olması çeşitli yardımcı hizmet gruplarının, bulunmasıyla operasyon odasının kalabalık olması ve daha da önemlisi γ -globülinlerin denatürasyonu, lökosit hasarı, nötropeni ve kompleman aktivasyonu gibi mekanizmaları immün sistem fonksiyonlarında nonspesifik, hümmoral ve hüccresel komponentlerin tümünü içine alan bozulmaları meydana getiren kardiyopulmoner by-pass (KPB) süresinin uzunluğu gibi öğelerin diğer cerrahi grubu hastalara göre bu hastalarda post-operatif infeksiyonların gelişiminde önemli derecede etkenler oldukları bildirilmektedir (1,2). Açık kalp cerrahisinde post-operatif infeksiyonların diğer bir nedeni de halen tam anlamıyla standardize edilememiş dezenfeksiyon, sterilizasyon ve asepsi kuralları ile gelişigüzel, bilinçsiz antibiyotik kullanımıdır (1).

Bu çalışmada, açık kalp ameliyatı ile opere edilen değişik kardiyak cerrahi gruplarına ait olguların post-operatif dönemdeki infeksiyon oranı ve infeksiyon saptanan bölgelerin değerlendirilmesi yapılmıştır. Ayrıca infeksiyon etkeni patojenlerle bunların antibiyotiklere duyarlılıklarını irdelenmiştir.

Yöntemler

Florence Nightingale Hastanesi Göğüs-Kalp ve Damar (GKD) Cerrahisinde 1 Ocak 1992-1 Şubat 1994 arasında 2643 nonkonje-

nital, 282'si konjenital toplam 2745 olgu açık kalp ameliyatı olmuş; bu olguların 2136'sı (% 77.8) aorta koroner bypass grefti (AKBG), 327'si (% 11.9) kapak replasmanı, 225'i (% 8.2) ASD-VSD, 7'si (% 2) Fallot tetralojisi (TOF) olgulardır (Tablo 1). Olguların klinik ve infeksiyon bulguları ile laboratuvar verilerinin retrospektif değerlendirilmesi hasta takip dosyalarından ve bakteriyoloji kayıt defterlerinden yapılmıştır. Bulguların değerlendirilmesinde Fisher'in kesin χ^2 yöntemi kullanılmıştır.

Tablo 1. Açık Kalp Ameliyatı Olan Olguların Cerrahi Tanımlarına Göre Dağılımı

Kardiyak Cerrahi Hasta Grupları	Hasta Sayısı	(%)
AKBG	2136	(77.8)
Kapak replasmanı	327	(11.9)
ASD-VSD	225	(8.2)
TOF	57	(2.1)
Toplam	2745	(100)

Tablo 2. Kalp Cerrahi Olgularında Cerrahi Gruplarına Göre Klinik Bulgu ve Belirtilerin Dağılımı

Kardiyak Cerrahi Hasta Grupları Klinik	Bulgu ve Belirtiler	
	Hasta Sayısı	(%)
AKBG (n=2136)	105	(4.9)
Kapak replasmanı (n=327)	65	(19.8)
ASD-VSD (n=225)	21	(9.3)
TOF (n=57)	27	(47.3)
Toplam (n=2745)	218	(8.8)

Tablo 3. Cerrahi Gruplarına Göre Klinik Bulgu ve Belirti Gözlenen Bölgelerin Dağılımı

	Cerrahi Grupları									
	AKBG (n=105)		Kapak Rep. (n=65)		ASD-VSD (n=41)		TOF (n=27)		Toplam (n=218)	
	Sayı	(%)	Sayı	(%)	Sayı	(%)	Sayı	(%)	Sayı	(%)
Solunum Yolları	21	(20)	13	(20)	4	(19)	5	(18.5)	43	(19.7)
İdrar Yolları	40	(38.1)	24	(36.9)	6	(28.5)	7	(25.9)	77	(35.3)
Cerrahi Yara Bölgesi	20	(19.1)	8	(12.3)	6	(28.5)	6	(22.2)	40	(18.3)
Dolaşım Sistemi	9	(8.5)	10	(9.5)	1	(4.7)	10	(37)	30	(13.7)
İV Giriş Bölgesi	9	(8.5)	6	(9.2)	2	(9.5)	5	(18.5)	22	(10.5)
Gastrointestinal Sistem	10	(9.5)	10	(15.3)	2	(9.5)	2	(7.4)	24	(11)
Hepatik Bölge	1	(1)	-	-	-	-	-	-	1	(0.4)

Sonuçlar

Cerrahi tanıya göre olgularda gözlenen klinik bulgu ve belirti oranları incelendiğinde, 2136 AKBG olgusunun 105'inde (% 4.9), 327 kapak replasman olgusunun 65'inde (% 19.8), 225 ASD-VSD olgusunun 21'inde (% 9.3), 57 TOF olgusunun 27'sinde (% 47.3); toplam olarak 2745 olgunun 218'inde (% 7.9) klinik bulgu ve belirti gözlenmiştir (Tablo 2).

Cerrahi gruplarına göre klinik bulgu ve belirti görülen bölgelerin dağılımı incelendiğinde, çeşitli klinik bulgu ve belirti görülen 105 AKBG olgusunda en fazla 40 (% 38) olguya idrar yollarına ilişkin klinik bulgu gözlenirken, kapak replasman olgularında da en fazla idrar yollarına ilişkin klinik bulgu gözlenmiş; ASD-VSD olgularından 10'ar olguda idrar yolları ve mediastene ilişkin klinik bulgular, TOF olgularında ise en fazla 10 (% 17.5) olguya bakteriyemiye ilişkin klinik bulgular gözlenmiştir. Toplam klinik bulgu ve belirti gözlemlenen 218 olgudan en fazla 77 olguya üriner sistem infeksiyonuna ilişkin klinik bulgular görülmüş, onu 43 olguda gözlenen solunum yollarına ilişkin klinik bulgular izlemiştir (Tablo 3).

Hastalarda farklı bölgelerde gözlenen klinik bulgu ve belirtile göre alınan materyallerde saptanan mikroorganizma varlığının dağılımı incelendiğinde, tüm olgulardan en fazla idrar örneği gönderilmiş, 88 idrar örneğinin 18'inde üreme olmuş, 70'inde üreme görülmemiştir (Tablo 4).

Açık kalp ameliyatı olan 2745 olgunun cerrahi tanılarına göre klinik ve mikrobiyolojik açıdan infeksiyon olgusu olduğu belirlenen hastaların dağılımı incelendiğinde; AKBG ameliyatı olan 2136 olgunun 25'inde (% 1.1), kapak replasmanı ameliyatı olan 327 olgunun 8'inde (% 2.4), ASD-VSD ameliyatı olan 225 olgunun 3'ünde (% 1.3) ve TOF ameliyatı olan 57 olgunun 5'inde (% 8.7) infeksiyon belirlenmiştir. Toplam olarak 2745 olgunun 41'inde (% 1.5) klinik ve mikrobiyolojik açıdan infeksiyon belirlenirken, gruplar arasında infeksiyon saptanma insidansı bakımından fark bulunmamıştır (Tablo 5, p>0.05). TOF olgularında ise yüzde olarak fazla sayıda infeksiyon belirlenmiştir.

Araştırma olgularımızda, bölgelere göre infeksiyon saptanma oranlarının dağılımı incelendiğinde ise 41 infeksiyon olgusu arasında en fazla 14 olguya cerrahi yara infeksiyonu meydana gelirken, ikinci sırada 7 olguya septisemi görülmüştür.

Cerrahi Yoğun Bakım Ünitesi (CYBÜ) ve servis döneminde saptanan infeksiyon tiplerine göre etken olan patojen mikroorganizmaların dağılımı sıklık sırasıyla incelendiğinde;

cerrahi yara infeksiyonları ile septisemide *Staphylococcus aureus*, idrar yolu infeksiyonlarında *Escherichia coli*, solunum yolları infeksiyonunda *P.aeruginosa*, İV giriş yeri infeksiyonlarında *P.aeruginosa* ve *Acinetobacter* cinsi bakteriler, endokarditte *S.aureus* en fazla izole edilen mikroorganizmalar olmuştur. Toplam olarak en fazla izole edilen etken mikroorganizma olan *P.aeruginosa*'yı *S.aureus* izlemiştir (Tablo 7).

2745 olgunun 41'inde infeksiyon meydana getiren patojen mikroorganizmaların antibiyotik duyarlılık sonuçları incelendiğinde; Gram-pozitif koklara karşı en etkili antibiyotik vankomisin ve imipenem; Gram-negatif çomaklara karşı da imipenem ve siprofloksasin olduğu bulunmuştur (Tablo 8).

İrdeleme

Açık kalp ameliyatı olup YBÜ'ne alınan hastalar anatomi ve fizyolojilerinde değişiklik yaratacak büyük çaplı bir operasyon geçirmişler, profilaksi ve tedavi amacı ile geniş spektrumlu antibiyotik almalarına bağlı olarak vücut floraları, bakteri direncine ve potansiyel patojen bakteri veya fırsatçı mantar infeksiyonlarının artışına neden olabilecek şekilde değişmiştir. Bazen de steroid ve sitotoksik ilaç alımı nedeni ile immünolojik ve fizyolojik olarak vücut direnci düşmüştür. YBÜ'nde kaldıkları sürece tedavi amacı ile değişik vücut bölgelerine invazif araçların sıkça kullanımı, bu olguları diğer cerrahi olgulara göre post-operatif dönemde infeksiyonlara karşı daha yatkın kılmakta, infeksiyona yakalanma oranlarını üç kat daha artırmaktadır (3,4).

Araştırmamızda açık kalp ameliyatı olan kardiyovasküler cerrahi grupları arasında saptanan infeksiyon oranları bakımından fark bulunmamış, en fazla infeksiyon saptanan grup % 3.5 ile TOF grubu olmuş, en az infeksiyon saptanan grup ise % 1.3 ile AKBG olmuştur. Thurer ve arkadaşları (5) TOF olgularında bu

Tablo 4. Cerrahi Hasta Gruplarında Farklı Bölgelerde Gözlenen Klinik Bulgu ve Belirtilere Göre Alınan Materyallerin Kültüründe Saptanan Mikroorganizma Varlığının Dağılımı

Alınan Materyeller	Üreme	Cerrahi Hasta Grupları				
		AKBG	Kapak Replasmanı	ASD-VSD	TOF	Toplam
Yara Sürüntüsü	Var	14	5	2	4	25
	Yok	17	5	4	2	28
Balgam-Boğaz-Aspirat Kateter Ucu	Var	7	6	2	3	18
	Yok	20	13	4	6	43
İdrar	Var	5	7	3	3	18
	Yok	38	23	5	4	70
Hemokültür	Var	6	3	-	4	13
	Yok	10	12	7	9	38
İV Giriş Yeri Sürüntü Materyali	Var	4	2	1	1	8
	Yok	6	4	2	4	16
Dışkı	Var	-	-	-	-	-
	Yok	9	13	4	2	25
Kan	Var	1	-	-	-	1
	Yok	-	-	-	-	-

Tablo 5. Açık Kalp Ameliyatı Olan Olgularda Cerrahi Gruplarına Göre İnfeksiyon Varlığının Dağılımı

İnfeksiyon Varlığı	Cerrahi Gruplar									
	AKBG		Kapak Replasmanı		ASD-VSD		TOF		Toplam	
	Sayı	(%)	Sayı	(%)	Sayı	(%)	Sayı	(%)	Sayı	(%)
Var	25	(1.1)	8	(2.4)	3	(1.3)	5	(8.7)	41	(1.4)
Yok	2111	(97.8)	319	(97.5)	222	(98.6)	52	(91.2)	2704	(98.5)
Toplam	2136	(100)	327	(100)	225	(100)	57	(100)	2745	(100)

Tablo 6. Açık Kalp Ameliyatı Olan Tüm Olgularda Bölgelere Göre İnfeksiyon Saptanma Oranlarının Dağılımı

Vücut Bölgeleri	Hasta Sayısı	(%)
Cerrahi Yara İnfeksiyonu	14	(34.1)
Septisemi	7	(17.0)
İdrar Yolları İnfeksiyonu	6	(14.6)
İV Giriş Yeri İnfeksiyonu	5	(12.2)
Solunum Yolları İnfeksiyonu	5	(12.2)
Endokardit	4	(9.7)
Hepatit	1	(2.4)
Gastrointestinal İnfeksiyon	-	-

oranı % 3.2, AKBG olgularında % 2.2; Sarı ve arkadaşları (6) TOF olgularında % 3.1, AKBG olgularında % 2.5 bulurken; Edwards ve arkadaşları (7) TOF olgularında % 2.5, AKBG olgularında ise % 0.7 olarak bulmuşlardır. Sonucumuzun bu yayınlarla korele olduğu görülmektedir.

2745 olguluk retrospektif çalışmamızda seröz veya pürülan akıntı, ağrı, yanma vb. bulgularla dayanılarak 40 olgudan 53 yara materyali gönderilmiş, materyallerin % 47'sinde üreme görülmüş ve en fazla kültür pozitifliği saptanan bölge cerrahi yara yeri olmuştur. Klinik bulguların laboratuvar verileri tarafından desteklendiği toplam 41 infeksiyon olgusundan ilk sırayı 15 olguda görülen cerrahi yara infeksiyonları almış, yara infeksiyonlarının toplam araştırılan olgu sayısı içindeki oranı ise % 0.5 olmuştur. Bu oranı, Kohman ve arkadaşları (8) 835 kişilik çalışmada % 1.9; Cheung ve arkadaşları (9) 2491 kişilik çalışmada % 1.4; Grossi ve arkadaşları (10) 2356 kişilik çalışmada % 1.5; Lopop ve arkadaşları (11) ise 6504 kişilik çalışmada % 1.1 olarak bulmuş ve her dört çalışmada yara infeksiyonları ilk sırayı almıştır. Genel olarak yayınlar, temiz yara sınıfına giren kardiyovasküler cerrahi yara yerinde seröz akıntılarının olabileceğini, yara infeksiyonlarının da % 0.4-0.5 arasında görülebileceğini bildir-

mektedir (8-11). Araştırmada bulunan infeksiyon oranının diğer araştırmacıların buldukları oranlara göre az olması, ameliyathane ve YBÜ'lerinin havalandırma sistemlerinin iyi ve düzenli çalışmasına, standardize edilmiş sterilizasyon, dezenfeksiyon ve asepsi kuralları

ile yer dezenfeksiyonunun düzenli yapılmasına, ameliyathane ve YBÜ personelinin departmanda dikkatli ve titiz olmasına, ayrıca hastaların YBÜ'nde fazla kalmamalarına bağlamaktayız. Zira Wells ve arkadaşları (12) ve Doobeling ve arkadaşları (13), YBÜ'nde kalma süresinin uzaması halinde klinik olarak seröz akıntı ve hafif iltihaplı yaralarda kültür pozitifliğinin arttığını bildirmektedirler.

Araştırmamızda en fazla klinik bulgu ve belirti gözlemi, üriner sistem infeksiyonlarına ilişkin olmasına karşın en az oranda kültür pozitifliği idrar ve dışkı materyallerinde olmuştur. Üriner sistem infeksiyonu beş (% 0.2) olguda görülmüştür. Bu oran başka çalışmaların sonuçlarıyla uyumludur (14-17). Başka yayınlarda da belirtildiği gibi araştırma sonucumuz, idrar kateterlerinin üretme mekanik yıpranma, tahriş, hatta hematüri oluşturabileceklerini, bunun sonucu olarak da kateterlerin bakteri kolonizasyonu ve infeksiyonlar için predispozan bir faktör olabileceğini tekrar ortaya koymuştur.

Dışkı kültürlerinden hiçbir patojen mikroorganizma izole edilememesi ise yayınlarda belirtildiği üzere bu olguların gerçekte infeksiyöz enterit olmadıklarını, geniş spektrumlu antibiyotik alınmalarının sonucu olarak psödoenterit tablosuna sahip olduklarını düşündürmektedir.

Araştırmamızda klinik gözlem olarak ikinci sırada yer alan solunum yolu infeksiyonu bulguları aynı ölçüde laboratuvar tarafından desteklenmemiştir. Hem klinik hem de etyolojik açıdan doğrulan solunum yolu infeksiyonu sayısı 5 (% 0.2)'dir. Hoi ve arkadaşları (15) bu oranı % 1.2, Nelson ve arkadaşları (17) 496 olguluk bir çalışmada % 1.2, Gelfand ve arkadaşları (18) ise % 1.2 olarak bulmuşlardır. Görüldüğü üzere çalışmamızda solunum yolu infeksiyonu oranı diğer araştırmacıların bildirdiği oranlardan daha azdır. Garibaldi (19) ve Pennington (20), YBÜ'nde açık kalp cerrahisini takiben gelişen solunum yolu infeksiyonlarının insidansı düşük olsa da mortalite açısından % 60 gibi bir oranla endokardit ile aynı öneme sahip olduğunu; ancak mekanik

Tablo 7. Post-operatif (CYBÜ-Servis) Dönemde Saptanan İnfeksiyon Tiplerine Göre Etken Olan Patojen Mikroorganizmaların Dağılımı

Patojen Mikroorganizmalar	Cerrahi Yara İnfeksiyonu		Septisemi		İdrar Yolu İnfeksiyonu		İV Giriş Yeri İnfeksiyonu		Solunum Yolu İnfeksiyonu		Endokardit		Hepatit		Gastrointestinal İnfeksiyon	
	Sayı	(%)	Sayı	(%)	Sayı	(%)	Sayı	(%)	Sayı	(%)	Sayı	(%)	Sayı	(%)	Sayı	(%)
Koagülaz-negatif stafilokok	-	-	1	(12.5)	-	-	-	-	-	-	1	(25.0)	-	-	-	-
<i>S.aureus</i>	5	(31.2)	2	(25.0)	-	-	1	(14.2)	-	-	2	(50.0)	-	-	-	-
Enterokok	2	(12.5)	1	(12.5)	2	(25.0)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>E.coli</i>	-	-	-	-	4	(44.4)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>P.aeruginosa</i>	3	(18.7)	2	(25.0)	-	-	3	(42.8)	3	(42.8)	1	(25.0)	-	-	-	-
<i>K.pneumoniae</i>	1	(6.2)	-	-	1	(11.1)	-	-	2	(28.5)	-	-	-	-	-	-
<i>P.mirabilis</i>	2	(12.5)	-	-	1	(11.1)	1	(14.2)	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Acinetobacter</i>	2	(12.5)	1	(12.5)	-	-	2	(18.5)	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Moraxella</i>	1	(6.2)	-	-	-	-	-	-	1	(14.2)	-	-	-	-	-	-
<i>Enterobacter</i>	-	-	-	-	1	(11.1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Candida albicans</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	(14.2)	-	-	-	-
Hepatit C virüsü	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	(100.0)	-	-
Toplam	16	(100)	7	(100)	9	(100)	7	(100)	7	(100)	4	(100)	1	(100)	-	-

Tablo 8. Post-operatif (CYBÜ-Servis) Dönemde Enfeksiyon Etkeni Olarak Saptanan Patojen Mikroorganizmaların Antibiyotik Duyarlık Deneyi Sonuçları

Mikroorganizma	E Du/O/Di	P Du/O/Di	ME Du/O/Di	AM Du/O/Di	SAM Du/O/Di	AMC Du/O/Di	MEZ Du/O/Di	KF Du/O/Di	CZ Du/O/Di	CE Du/O/Di	CXM Du/O/Di	CTX Du/O/Di
Koagülaz-negatif stafilokok	1/1-	2/1-	2/1-	1/1-	1/1-	1/1-	1/2	2/1-	2/1-	1/1-	1/1-	1/1
<i>S.aureus</i>	1/1/1	8/1/1	8/1/1	4/3/3	3/3/5	8/1/1	1/2/8	6/3/1	7/2/1	8/1/1	7/2/1	2/2/6
Enterokok	1/1/4	1/1/5	1/1/5	1/1/5	1/1/5	1/1/5	1/1/4	1/2/3	1/2/3	1/1/3	3/1/1	1/1/3
<i>E.coli</i>	1/1-	1/1-	1/1-	1/1/3	1/2/2	1/1/2	1/1/2	1/2/1	1/3/1	2/2/1	3/1/1	4/1-
<i>P.aeruginosa</i>	1/1-	1/1-	1/1-	1/1/2	1/1/1	1/2/10	1/2/9	1/1/2	1/2/9	1/2/9	3/3/6	1/2/10
<i>K.pneumoniae</i>	1/1-	1/1-	1/1-	1/1/3	1/1/3	1/1/2	1/1/3	1/1/2	1/2/1	1/1/2	3/1/1	3/1/1
<i>P.mirabilis</i>	1/1-	1/1-	1/1-	1/1/4	1/1/3	1/1/2	1/2/2	1/1/3	1/2/1	1/1/2	3/1/1	2/2/1
<i>Acinetobacter</i>	1/1-	1/1-	1/1-	1/2/3	1/2/3	1/2/2	1/2/3	1/2/3	2/1/2	2/1/2	3/2/1	3/2/1
<i>Moraxella</i>	1/1-	1/1-	1/1-	1/1/2	1/1/1	1/1/1	1/1/1	1/1/1	1/1/1	1/1/1	2/1/1	1/1/1
<i>Enterobacte.</i>	1/1-	1/1-	1/1-	1/1/1	1/1/1	1/1/1	1/1/1	1/1/1	1/1/1	1/1/1	1/1/1	1/1/1
Toplam	2/3/5	10/1/6	10/1/6	5/7/36	4/11/36	13/10/26	13/12/35	11/13/17	16/15/18	19/10/20	25/11/9	16/12/21
Mikroorganizma	CEP Du/O/Di	CAZ Du/O/Di	CRO Du/O/Di	TE Du/O/Di	CN Du/O/Di	TOB Du/O/Di	AK Du/O/Di	NET Du/O/Di	CIP Du/O/Di	OFX Du/O/Di	VA Du/O/Di	IMP Du/O/Di
Koagülaz-negatif stafilokok	1/1-	1/1/1	1/1/1	1/1/2	1/1/2	1/1/2	1/1/2	2/1-	1/1/1	1/1/1	2/1-	1/1/1
<i>S.aureus</i>	1/4/5	2/2/6	3/3/4	1/1/8	1/1/9	1/1/10	1/1/9	6/2/2	6/3/1	5/3/2	10/1-	9/1/1
Enterokok	1/1/3	1/1/4	2/1/2	1/1/3	2/1/2	1/1/3	1/1/5	3/1/1	2/1/2	1/1/3	4/1/1	3/1/1
<i>E.coli</i>	4/1-	3/1/1	3/1/1	1/1/2	1/2/2	2/1/1	1/1/2	3/1/1	4/1-	3/1/1	1/1-	4/1-
<i>P.aeruginosa</i>	1/2/9	3/2/7	1/2/9	1/1/2	1/1/10	1/2/9	1/1/11	1/1/2	4/2/6	1/2/9	1/1-	10/1/2
<i>K.pneumoniae</i>	3/1/1	2/1/1	3/1/1	1/1/4	1/1/3	2/2/1	1/1/3	1/1/2	2/1/1	1/1/2	1/1-	4/1-
<i>P.mirabilis</i>	2/1/1	3/1/1	2/2/1	1/1/3	1/1/3	2/1/1	3/1/1	2/1/1	4/1-	2/2/1	1/1-	3/1/1
<i>Acinetobacter</i>	5/1-	5/1-	5/1-	1/1/5	1/2/3	2/1/2	1/2/2	2/2/1	5/1-	2/2/1	1/1-	3/2/1
<i>Moraxella</i>	1/1/1	2/1-	2/1-	1/1/1	1/1/2	1/1/1	1/1/1	2/1-	2/1-	1/1/1	1/1-	2/1-
<i>Enterobacter.</i>	1/1-	1/1-	1/1-	1/1-	1/1-	1/1/1	1/1/1	1/1-	1/1-	1/1-	1/1-	1/1-
Toplam	20/11/18	21/9/19	22/11/16	3/6/40	4/8/37	12/9/29	7/8/35	22/8/19	31/8/10	18/14/17	16/1/1-	40/6/4

Du: Duyarlı; O: Orta; Di: Dirençli

E: Eritromisin, P: Penisilin, ME: Metisilin, AM: Ampisilin, SAM: Ampisilin/sulbaktam, AMC: Amoksisilin/klavulanat, MEZ: Mezlosilin, KF: Sefalotin, CZ: Sefazolin, CE: Sefradin, CXM: Sefuroksim, CTX: Sefotaksim, CEP: Sefoperazon, CAZ: Sefotaksim, CRO: Seftriakson, TE: Tetrasiklin, CN: Gentamisin, TOB: Tobramisin, AK: Amikasin, NET: Netilmisin, CIP: Siprofloksasin, OFX: Ofloksasin, VA: Vankomisin, IMP: İmipenem

ventilasyon amacı ile solunum yoluna uygulanan invazif araçlara bağlı olarak gelişen ateletazi ve bakteriyel kolonizasyonun enfeksiyon tablosu ile karıştırılmaması gerektiğini ileri sürmektedirler.

Araştırmamızda bir olguda hepatit görülmüş, bu olgunun yapılan tetkiklerinde hepatit C virusu (HCV)'na bağlı post-transfüzyon hepatiti olduğuna karar verilmiştir. Pre-operatif donör kanlarında HCV'ye ilişkin antikor testi yapılmadığından HCV taşıyıcısı bir donörden hastaya bulaştığı sonucuna varılmıştır. HCV'nin post-transfüzyon hepatitlerinin % 90'ından sorumlu olduğu bildirilmektedir (21). Bizim araştırmamızda HCV'ye bağlı post-transfüzyon hepatit oranının İngiltere'deki % 13, ABD'deki % 12'ye göre az olmasını, bu olgu görüldükten sonra Kan Bankasında HCV'nin rutin olarak bakılmasına bağlamaktayız.

Post-operatif enfeksiyonlarda etken olan patojenler incelendiğinde; ilk sırayı en fazla 12 olgudan izole edilen *P.aeruginosa* almış, onu *S.aureus* izlemiştir. 1930 ile 1960 arası etken olarak en fazla izole edilen bakterilerin Gram-pozitif koklar olduğu, 1960'tan sonra azalmaya başladıkları, potansiyel patojen olan *P.aeruginosa* vb. bakterilerin hızla ilk sıraları almaya başladıkları bildirilmektedir (1,3). Gelfand ve arkadaşları (18)'nin yaptığı prospektif bir çalışmada da en fazla *P.aeruginosa* ve *S.aureus* izole edilmiştir.

Araştırmamızda enfeksiyon etkeni patojenlerin en fazla imipeneme duyarlı olduğunu gördük. Bilindiği üzere karbapenemlerin ilk üyesi olan imipenem, β-laktam antibiyotikler içerisinde etki spektrumu en geniş olanıdır ve ülkemizde 1993 yılı başında kullanıma sunulmuş yeni bir antibiyotiktir (22). İmipenem, kromozomal ve plazmide bağlı β-laktamazlara dayanıklı olduğundan ve MIC değerinin inokulum büyüklüğünden etkilenmemesinden do-

layı Gram-pozitif ve Gram-negatif bakterilere bağlı post-operatif enfeksiyonlarda güvenle kullanılacak bir antibiyotiktir. Ancak β-laktam antibiyotiklerle imipenem arasında çapraz direnç gelişmesine de gelişigüzel ve bilinçsiz kullanıma bağlı olarak özellikle *P.aeruginosa* suslarında direnç gelişebileceği, hatta direnç oranının artabileceği bildirilmektedir (22). Araştırmamızda görüldüğü üzere araştırmacılarca anti-*Pseudomonas* etkili olarak sunulan seftazidime karşı gelişen direnç bilinçsiz antibiyotik kullanımının sonucudur.

Sonuç olarak bu araştırma, çalışmanın yapıldığı kardiyovasküler cerrahi merkezinin post-operatif enfeksiyon oranı bakımından dış ülke cerrahi merkezlerine göre daha iyi olduğunu ortaya koymuştur; ayrıca araştırmada yara enfeksiyonlarının halen ilk sırada önemini koruduğu ve hastane orijini *S.aureus* suslarının yara enfeksiyonlarında büyük ölçüde önemlerini devam ettirdikleri ve potansiyel patojen dirençli *P.aeruginosa* suslarının YBÜ'lerinde floraya egemen olmaları için antibiyotik kullanımının bilinçli olması gerektiği sonucuna varılmıştır.

Kaynaklar

- Hayes JS, Soule BM, Larocco MT. Nosocomial infections: an overview. In: Carson D, Bircher S, eds. *Clinical and Pathogenic Microbiology*. St. Louis: CV Mosby, 1987: 67-81
- Erik F, Tomcirik M, Bard I. Complement activation during major operations with or without cardiopulmonary by-pass. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1987; 93: 860
- Laforce FM. Control of hospital infections in adult intensive. In: Sabris S, Tittensor JR, eds. *Hospital Infection and Its Control*. New York: Backer Publications Ltd, 1982: 39-45
- Kirklin JN, Barrat-Boye BG. General considerations: post-operative

